بفضله

این نسخهٔ مختصر

تازه

به نیت افادهٔ طالبان فن جناب

خیرخواه خلق الله سید رحمت ا

در مطبع محمدی المشهور بجامع الاخبا

مدراس

بقالب طبع درآورد

نوشته بماند سیه تا سفید

نویسنده را نیست فردا امید

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمین والصلوٰة والسلام علی رسوله محمد وآله واصحابه اجمعین اما بعد
این رساله‌ایست مختصر مشتمل بر همه امورات ضروری مسمی بمیزان الحساب که بنده نیازمند
اضعف عباد الله القدیر قادر علی المتخلص بنظیر بالتماس بعضی اصحاب بتالیفش پرداخته
و مرتب بمقدمه و ابواب ساخته امید که بحسن قبول کاملان این علم مفید و مشتغلان
گردد مقدمه حساب علمیست که دانسته شود از آن بر آوردن عدد مجهول از عدد معلوم
و موضوع آن عدد است عدد مقداریست که اطلاق کرده میشود بر واحد و چیزیکه حاصل شود
از آن بتجزیه و تکرار و یا بهر دو و بعضی گفته‌اند حق آنست که واحد عدد نیست پس اگر عدد مطلق

باشد صحیح خوانند و اگر منسوب بعددی کسر و صحیح منطق بود یا اصم منطق آنست

که یکی از کسور تسعه داشته باشد یا جذر و اصم آنکه خلاف این بود حکمای هند برای اعداد نه

رقم وضع کرده اند بدین شکل ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ و اصول مراتب اعداد

سه است احاد عشرات مات و فروع آن بی انتهاست باب اول در حساب

صحاح مشتمل چند فصل فصل اول در جمع و آن زیاده کردن عددیست بر عددی

طریق عملش اینست که بنویسیم اعداد را محاذی یکدیگر بلحاظ مراتب و جمع کنیم

از یمین بمرتبه مرتبه مثلا ۲۳۴۷۵ را با ۳۶۰ جمع کنیم ۲ را با ۳ جمع کرده ۵

را تحت ۳ نوشتیم بعد خط فاصل باز ۴ را با ۶ جمع کرده صفر را تحت ۶

نوشتیم و ۱۰ را بلحاظ مرتبه ثانیه واحد فرض کرده با ۷ و ۳ جمع نموده ازا تحت

۳ نگاشتیم و عوض ۱ واحد را بذهن نگاه داشته با ۵ که محاذی خود هیچ

ندارد جمع کرده ۶ را تحت ۵ بیسار ۱ نوشتیم بدین صورت

۵	۷	۴	۳	۲
	۳	۶	۳	
۶	۱	۰	۵	

بدانکه میزان عدد چیزیست که بعد طرح ۹ نه نه از عدد باقی ماند و امتحان جمع به تحصیل

میزان اعداد است و گرفتن میزان حاصل جمع پس اگر میزانین مخالف باشند

عمل خطا است فصل دویم به تضعیف و آن تکرار عدد یست یکمرتبه مثلا تضعیف

کنیم ۴ ۳ ۷ ۵ را ۴ را تضعیف کرده ۸ را تحت ۴ نوشتیم بعد خط فاصل باز

۳ را تضعیف نموده ۶ را تحت ۳ ثبت کردیم باز ۷ را تضعیف ساخته ۴ را تحت ۷

نگاشتیم و برای ده و احد را در ذهن گذاشتیم باز ۵ را تضعیف نموده با یک که در ذهن است باز

جمع کرده ۱۱ را تحت ۵ نوشتیم و از الیسار او بدین صورت ۴ ۳ ۷ ۵ / ۸ ۶ ۴ ۱۱

امتحان تضعیف به تضعیف میزان عدد است و گرفتن میزان حاصل تضعیف پس اگر

مخالف باشند هر دو میزان عمل خطا است فصل سویم به تنصیف و آن عبارت

از دو حصه کردن عدد یست مثلا ۴ ۰ ۵ ۲ را تنصیف کنیم ابتدا کردیم از یسار

۴ را تنصیف کرده ۲ را تحت ۴ نوشتیم بعد خط فاصل باز ۵ را تنصیف نموده ۲ را تحت

۵ نگاشتیم و برای نصف بلحاظ مرتبه یمین ۵ را تحت صفر ثبت کردیم باز

۳ را تضعیف کرده ۱ را تحت ۳ نوشتیم و نصف را بدین شکل تحتش

نگاشتیم ۳ ۰ ۵ ۲ امتحانش به تضعیف میزان نصف و گرفتن
۱/۲ ۱ ۲ ۵ ۱

میزان عددیست بصورت اختلاف هر دو میزان عمل خطا باشد فصل چهارم

به تفریق و آن نقصان عددیست از عددی مثلاً ۷۵۳ را از ۹۰۳۴

تفریق کنیم سطر منقوص را تحت منقوص منه محاذی یکدیگر نوشتیم و ابتدا کردیم

از یمین ۳ را از ۴ نقصان کرده ۱ را تحت ۳ نگاشتیم بعد خط فاصل چون

۵ را از ۳ نقصان نمیتوانیم کرد و یسار او صفر است ۱ را از ۹ که یسار صفر

است گرفته ده اعتبار کرده نه را بجای صفر گذاشتیم و ۱ را که ده پنداشته

با ۳ جمع کردیم ۱۳ شده ۵ را از ۱۳ نقصان کرده ۸ را تحت ۵ نوشتیم باز

۷ را از نه که بمقام صفر گذاشته‌ایم نقصان کرده ۲ را تحت ۷ نگاشتیم چون

۸ محاذی خود هیچ نداشت بعینه در سطر باقی نقل کردیم بدینصورت ۹۷۵۳۴ / ۸۲۹۱

بامتحانش میزان منقوص را از میزان منقوص منه نقصان کند اگر ممکن باشد والا

بمیزان منقوص منه نه زیاده کرده نقصان نماید پس اگر حاصل مخالف میزان

باقی باشد عمل خطاست فصل پنجم در ضرب و آن تحصیل عدد ثالث است

که نسبتش با یکی از دو مضروب مانند نسبت واحد باشد بمضروب دیگر و آنرا

سه قسم است مفرد در مفرد مفرد در مرکب مرکب در مرکب مفرد در مفرد

نیز سه قسم است احاد در احاد احاد در عقد عقده در عقده احاد در احاد را

این شکل متکفل است بهر دو قسم اخیر ضرب کنیم صورت مضروب را بصورت

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢
٨١	٦٤	٤٩	٣٦	٢٥	١٦	٩	٤
٧٢	٥٦	٤٢	٣٠	٢٠	١٢	٦	
٦٣	٤٨	٣٥	٢٤	١٥	٨		
٥٤	٤٠	٢٨	١٨	١٠			
٤٥	٣٢	٢١	١٢				
٣٦	٢٤	١٤					
٢٧	١٦						
١٨							

مضروب فیه در حاصل اصفار مضروب و مضروب فیه بین

افزائیم مثلا ۹ را در ۸۰ ضرب کنیم ۹ را در ۸ زده بر حاصل

یک صفر افزودیم ۷۲۰ شد مثلا ۳۰ را در ۹۰ ضرب کنیم بر حاصل ضرب

۳ در ۴ دو صفر افزودیم ۱۲۰۰ شد و بضرب مفرود در مرکب ضرب کنیم

اولا مضروب را در احاد مضروب فیه ثانیا در عشرات او و جمع نمائیم

حاصل اول را با حاصل ثانی مثلاً ضرب کنیم ۲۰ را در ۳۲ ضرب کردیم

۲۰ را در ۲ حاصل شد ۴۰ باز ضرب کردیم در ۳۰ حاصل شد ۶۰۰

هر دو را جمع نمودیم ۶۴۰ شد بضرب مرکب در مرکب عمل کنیم بطریق

ضرب مشهوره یعنی شبکه مثلاً ۸۰۴ را در ۵۹۶ ضرب کنیم رسم کردیم

شکل ذی اربعة اضلاع را چنانکه مشهور است و نوشتیم مضروب را

فوق آن هر مرتبه را بمربعی و مضروب فیه را به یسار و یا به یمین ا و

احاد تحت عشرات و عشرات تحت مات اولاً ۹ را در ۴ زده ۳۶ را

بمربع محاذی مضروبین بمثلث تحتانی و ۳ را بمثلث فوقانی نوشتیم

باز ۹ را در ۴ زده ۳۶ را در مربع محاذی بمثلث تحتانی و ۳ را بمثلث

فوقانی نگاشتیم باز ۵ را در ۴ زده صفر را بمثلث تحتانی و ۴ را بمثلث
فوقانی ثبت کردیم و خالی گذاشتیم مربع فوقانی را که محاذی صفر است باز ۹
را در ۸ زده ۲ را بمثلث تحتانی و ۷ را بمثلث فوقانی نوشتیم باز ۹ را
در ۸ زده ۸ را بمثلث تحتانی و ۴ را بمثلث فوقانی نگاشتیم باز ۵ را در
۸ زده صفر را بمثلث تحتانی و ۴ را بمثلث فوقانی ثبت کردیم و بجهت
جمع صفر را که بمثلث تحتانی ایمن است زیر شکل نقل کردیم باز ۸ و ۴ را که
میان دو خط مورب است جمع نموده ۲ را بیسار صفر نوشتیم و برای ده یکی
را در ذهن داشته با ۲ و ۴ جمع نموده ۷ را بیسار ۲ نگاشتیم باز ۷
و ۴ و ۲ را جمع کرده ۱۳ را بیسار ۷ نوشتیم ۱ را برای ده نگهداشته
با ۶ و ۲ جمع نموده ۹ را بیسار ۳ ثبت کردیم و ۳ را بیسار
۹ بدین صورت بامتحان ضرب میزان

	٩	٦	٥	
٣	٢ / ٦	٢ / ٤	٢ / ٠	٣
٠	٠	٠	٠	٠
٨	٧ / ٢	٤ / ٨	٤ / ٠	٨
		٣٩٣٧٢٠		

میزان مضروب

را بمیزان مضروب

فیه زده از حاصل

میزان بگیر دپس اگر

میزان حاصل ضرب

مخالفتن باشد عمل خطاست **فصل ششم** در قسمت و آن طلب عدد ثالث

است که نسبتش بواحد چون نسبت مقسوم باشد بمقسوم علیه بحقیقت

عکس ضرب است مثلاً قسمت کنیم ٩٥٢١ را بر ٢٥ رسم کردیم جدول

چهار سطر بحسب مراتب مقسوم و نوشتیم مقسوم را تحت خط عرضی و

ثبت نمودیم مقسوم علیه را تحت مقسوم بمسافت مناسب بحیثیتیکه آخر مقسوم

علیه محاذی آخر مقسوم باشد اگر مجموع مقسوم علیه از محاذیات خود زاید بود

نویسیم آخر مقسوم علیه را محاذی ماقبل آخر مقسوم بعد ازان طلب کنیم اکثر
عددی از احاد که ممکن باشد ضرب او در هر عدد مقسوم علیه و نقصان حاصل
از اعداد مقسوم که محاذیش باشد وهم از عدد یسارش اگر بود ۳ را یافتیم
واین را بالای خط عرضی محاذی اول مرتبه مقسوم علیه نوشتنه اولاً در
۵ مقسوم علیه زده ۱۵ را تحت مقسوم محاذی ۵ مضروب فیه نوشتیم و یک را
برای ده در ذهن گذاشتیم باز ۳ را در ۲ زده با یک که در ذهن است
جمع نموده ۷ را تحت مقسوم محاذی ۲ مضروب فیه نوشتیم بعد ازان
۷۵ را از ۹۵ نقصان کرده صفر باقی را تحت ۵ و ۲ را تحت ۷
نوشتیم بعد خط فاصل پس نقل کردیم مقسوم علیه را به یمین یک مرتبه بعد خط
عرضی باز طلب کردیم اکثر عددی از احاد بصفت مذکوره ۸ را یافتیم
واین را یمین ۳ نوشته اولاً در ۵ مقسوم علیه زده صفر را تحت مقسوم

و ۴ را برای چهل در ذهن گذاشتیم باز ۸ را در ۲ زده با چهار که

در ذهن است جمع نموده صفر را تحت ۵ مقسوم محاذی ۲ مضروب فیه نوشتیم

و ۲ را بیسار صفر و حاصل را که ۲۰۰ باشد از ۲۰۲ نقصان کرده ۲ باقی

را تحت صفر اول نگاشتیم بعد خط فاصل و باز نقل کردیم مقسوم علیه را بیمین

یکمرتبه و طلب کردیم عددی بصفت مذکوره هیچ نیافتیم صفر را یمین ۸ نوشتیم

تمام شد عمل و باقی ماند ۲ پس خارج شد ۳۸۰ صحیح و ۲ جزء از ۲۵

جزو احد صورت عمل اینست به امتحانش ضرب کنی میزان خارج را در میزان

	۳	۸	۰
۹	۵	۲	۱
۷	۵		
۲	۰		
۲	۰	۰	
		۲	۱
		۲	۵
	۲	۵	
۲	۵		

مقسوم علیه و اضافه

نمائی میزان باقی را اگر

باشد و بگیری میزان

مجموع پس اگر این میزان مخالف میزان مقسوم باشد عمل خطا است

فصل هفتم

فایدهٔ جدیدهٔ جلیله که جزماً صحت و خطائی عمل قسمت ازان معلوم میگردد اینست که حاصلات ضرب هر دو جدول خارج قسمت و مقسوم علیه جدا جدا در جدول ثبت شده با لحاظ مراتب جمع نموده باقی را اگر باشد باو ضم کنند پس اگر مجتمع مساوی مقسوم بود عمل صحیح است والا خطا چنانکه درین جدول حاصلات جداگانه اینست ۰ ۰ ۵ ۲ و مجتمع معهٔ باقی این ۱ ۲ ۵ ۹ علی هذا القیاس بعض جذر نیز همین ضابطه جاریست ۱۲ منه

در جذر روآن عددیست که در نفس خود ش ضرب کنند و حاصل را مجذور خوانند بعمل عدد

قلیل منطق احتیاج تامل نیست با صم ضرور اگر عدد بسیار باشد مثلا جذر ۱۵۸۱۷۲

برآریم طرح کنیم جدولی و نویسیم عدد را در و چنانکه بمقسوم گفتیم و نشان کنیم

بالای خط عرضی از نقط بمرتبه اول و سویم و پنجم علی ہذا القیاس و طلب نمائیم اکثر عدد

از احاد که او را در نفس خود ضرب کرده حاصلش را از عدد محاذی علامت

اخیره و از عدد بسیارش اگر باشد نقصان توانیم کرد ۳ را یافتیم و آنرا فوق

علامت اخیره و تحتش بمسافت مناسب نوشته ۳ فوقانی را در ۳ تحتانی زده

حاصل را که ۹ باشد از ۱۵ نقصان کرده ۶ باقی را تحت ۹ نوشتیم بعد خط فاصل بعد از آن

۳ فوقانی را بر ۳ تحتانی زیاده کرده ۶ را یکمرتبه بجانب یمین نقل نمودیم بعد

خط عرضی فوق ۳ تحتانی باز طلب کردیم اکثر عددی از احاد که از او در نفس

خود و در ۶ منقول زده حاصل را از عدد محاذی ۶ هم از عدد بسیارش اگر

بود نقصان توانیم کرد ۹ را یافتیم این را یمین علامت آخره فوق و تحتش

یمین ۶ منقول نوشتیم و ضرب کردیم در ۶۹ حاصل را که ۱۲۱ باشد از ۶۸۱

نقصان کرده ۶ باقی را تحت ۲ نوشتیم بعد خط فاصل باز ۹ فوقانی را بر ۶۹

زیاده نموده ۸۷ را یک مرتبه بجانب یمین نقل کردیم بعد خط عرضی فوق ۶۹

باز طلب کردیم اکثر عددی بصفت مذکوره ۷ را یافته فوق علامت اول

و تحتش یمین ۸۷ نوشتیم و ضرب کردیم

در ۸۷ حاصل را که ۵۰۹ باشد

از ۶۰۷۲ نقصان کردیم ۵۶۳

ماند و این کسر است و ۷ فوقانی را

مع ازدیاد واحد بر ۸۷ افزودیم

۹۵۷ شد و این مخرج آن کسر خارج شد

	۳		۹		۷
!	۵	۸	۱	۷	۲
	۹				
	۹				
	۶	۲	۱		
		۶			
		۵	۵	۰	۹
			۵	۶	۳
			۷	۹	۵
			۷	۸	۷
		۶	۹۰		
	۳				

۳۹۷ صحیح و ۵۶۲۳ جزو از ۷۹۵ جزو واحد صورت عمل اینست بامتحانش

ضرب کنی میزان خارج را فی نفسه زیاده نمائی بر میزان باقی اگر باشد

واز مجموع میزان گیری پس اگر این میزان مخالف میزان عدد مطلوب الجذر بود

عمل خطا باشد باب دویم بحساب کسور مشتمل یکمقدمه و چند ضابطه و شش

فصل مقدمه نسبت بدو عدد غیر واحد چهار گونه است اول آنکه هر دو

اگر متساوی باشند مثل ۲ و ۲ آنرا متماثلان خوانند و این ظاهر است و هر سه

قسم اخیره دانسته میشود از تقسیم اکثر بر اقل پس اگر چیزی باقی نماند

مثل ۴ و ۱۶ آنرا متداخلان نامند و اگر باقی ماند عدد غیر واحد تقسیم کنیم

باز مقسوم علیه را بر باقی همچنین تا باقی نماند چیزی مثل ۶ و ۲۲ آنرا متوافقان

گویند و کسری راکه مقسوم علیه اخیر مخرجش باشد وفق هر دو عدد خوانند و اگر باقی

ماند واحد مثل ۷ و ۱۹ آنرا متباین نامند ضابطه کسر دو گونه است منطق و اصم

منطق عبارت از کسور تسعه است واصم ورای آن و هر یک ازین دو یا مفرد
باشد مانند یک ثلث و یک خمس از یازده جزو یا مکرر مثل دو ثلث و دو جزاز
یازده جزو یا مضاف مانند نصف سدس و یازدهم جز سیزدهم جزو یا معطوف
مثل نصف و ثلث و یک جز از ۱۱ جزو یکجز از ۱۳ جز ترکیب نوشتن کسر چنین
بود که اگر کسر با صحیح باشد نویسیم کسر زیر صحیح و مخرج زیر کسر و اگر صحیح نباشد
صفر بجایش گذاریم و در معطوف ثبت کنیم میان کسرین واو و در اصم مضاف
من پس واحد و دو ثلث چنین باشد و نصف و پنج سدس چنین
و دو خمس و سه ربع چنین و یکجز یازده جز از یک جز سیزده جز
چنین من ضابطه مخرج کسر اقل عدد صحیح است که کسر از و صحیح بر آید
مخرج مفرد و مکرر یکیست خواه منطق باشد خواه اصم و تحصیل مخرج کسر مضاف ضرب
کنیم مخرج مضاف و مضاف الیه را بیکدیگر و در مخرج معطوف ضرب نمائیم مخرج یکی

بدیگری بشرط تباین و دفق یکی بدیگری بشرط توافق و اکتفا کنیم بالکثر بشرط تداخل

پس در تحصیل مخرج کسور تسعه ضرب کنیم ۲ را در ۳ جهت تباین حاصل را که ۶ باشد

در نصف ۴ جهت توافق بالنصف و حاصل را که ۱۲ باشد در ۵ جهت تباین حاصل

شود ۶۰ چون ۶ داخل است در و اکتفا کردیم به ۶۰ پس ۶۰ را ضرب نمائیم

در ۷ جهت تباین باز حاصل را که ۴۲۰ بود در ربع ۸ جهت توافق بالربع

باز حاصل را که ۸۴۰ باشد در ثلث ۹ جهت توافق بالثلث حاصل شود

۲۵۲۰ چون ۱۰ داخل است در ان اکتفا کردیم بهمان عدد ضابطه

به تجنیس کسور صحیح را بمخرج کسر زده صورت کسر را بحاصل ضرب افزائیم مثلا

در تجنیس ۲ ۳/۴ ۲ را در ۴ زده بحاصل ۳ افزودیم ۱۱/۴ شد ضابطه در

رفع کسور زاید از مخرج را بمخرج تقسیم نمائیم مثلا ۲۵/۷ را رفع کنیم ۲۵

را بر ۷ قسمت کردیم خارج ۳ ۴/۷ شد فصل اول در جمع و تضعیف کسور

[illegible]

میخواهیم که نصف و ثلث و ربع را جمع کنیم مخرج مشترک برآورده نصف و ثلث
و ربع او که ۶ و ۴ و ۳ باشد جمع کردیم ۱۳ شد چون زاید است بمخرج قسمت
کردیم بمخرج ۱ ۱/۱۲ شد میخواهیم که ۴/۹ را تضعیف کنیم صورت کسر را تضعیف کرده
بمخرج نسبت دادیم ۸/۹ شد فصل دوم در تنصیف و تفریق کسور میخواهیم که ۲/۳
را تنصیف کنیم چون کسر زوج است تنصیف نمودیم ۱/۳ شد میخواهیم که ۳/۴ را
تنصیف نمائیم چون کسر فرد است مخرج را تضعیف کردیم ۳/۸ شد میخواهیم
که ۲/۳ مخلط را از ۳/۴ تفریق کنیم ۱۲ مخرج مشترک آوردیم و ثلث ۸ و ربع ۹
شده را از ۹ کم نمودیم ۱/۱۲ ماند فصل سوم در ضرب کسور و آن بر پنج نوع است
اول ضرب مختلط در صحیح میخواهیم که ۱ ۳/۴ را در ۵ ضرب کنیم مجنس مختلط را که ۷
باشد در ۵ زده ۳۵ حاصل را قسمت نمودیم بمخرج ۸ ۳/۴ شد دوم ضرب کسر در
صحیح مثلا ۴/۵ را در ۸ ضرب کنیم صورت کسر را در ۸ زده ۳۲ حاصل را بمخرج

قسمت کردیم ۲/۴ شد سوم ضرب مختلط در مختلط مثلا ۱ ۱/۲ را در ۳/۴ ۱ ضرب کنیم
مخنس مضروب را بمجنس مضروب فیه زده حاصل را که ۹۱ باشد حاصل اول
نام کردیم و حاصل ضرب مخارج را که ۶ بود حاصل ثانی نامیدیم چون حاصل
اول را اید است بر حاصل ثانی قسمت کردیم ۱/۶ ۱۵ شد چهارم ضرب مختلط در
کسر مثلا ۲/۵ ۱ را در ۳/۴ ضرب نمائیم مجنس مضروب را بصورت کسر زده حاصل را که
۱۷ باشد حاصل اول نامیدیم و مضروب مخرجین را که ۲۰ بود حاصل ثانی
چون حاصل اول زاید است قسمت کردیم بر حاصل ثانی ۱۷/۲۰ شد پنجم ضرب کسر
در کسر مثلا ۴/۵ را در ۶/۵ ضرب کنیم مضروب کسرین را که ۲۰ باشد حاصل اول
نام کردیم و مضروب مخرجین را که ۳۰ بود حاصل ثانی چون حاصل اول کم
است بحاصل ثانی نسبت دادیم ۲/۳ شد فصل چهارم در قسمت کسور
وآن بر هشت نوع است چنانچه بتامل دریافته میشود اول قسمت مختلط

قسمت در دو مختلط ... حاصل ضرب ... مخرج ... ثانی
... بسوم ... حاصل ... مخرج ...
... کسر ... بصورت ... نسبت ...
... مخرج ... ثانی ... مختلط ...

صحیح مثلا ۴ ۱/۵ را بر ۴ قسمت کنیم ضرب کردیم مقسوم را بمخرج ۲۱ شد این را

حاصل مقسوم نام نهادیم و ضرب نمودیم مقسوم علیه را بمخرج

۲۰ شد این را حاصل مقسوم علیه نام کردیم چون حاصل مقسوم

زاید است بر حاصل مقسوم علیه قسمت کردیم ۱ ۱/۲۰ شد دوم قسمت صحیح

بر مختلط مثلا قسمت کنیم ۳ را بر ۲ ۱/۵ مقسوم را بمخرج زده حاصل را که ۱۵ بود

حاصل مقسوم نام کردیم و مقسوم علیه را بمخرج زده حاصل که ۱۱ باشد حاصل

مقسوم علیه نام نهادیم چون حاصل مقسوم کم است نسبت دادیم بحاصل

مقسوم علیه ۱۵/۱۱ شد سوم قسمت کسر بر کسر مثلا قسمت کنیم ۱/۲ را بر ۱/۴ ضرب کردیم

کسر مقسوم را بمخرج مقسوم علیه حاصل شد دو صحیح و این را حاصل مقسوم نام

کردیم و ضرب نمودیم کسر مقسوم علیه را در مخرج مقسوم حاصل شد ۲/۱

این را حاصل مقسوم علیه نام نهادیم چون حاصل مقسوم زاید است بر حاصل

۲ و صحیح [illegible] مختلط در مخرج ضرب کنیم [illegible] بعد از آن

۳ [illegible] صحیح [illegible] حاصل [illegible]

مقسوم علیه قسمت کردیم درست صحیح شد کما یشهد به تعریف القسمة

بتمامه از این سه مثال استخراج امثله باقی میتوان کرد فصل پنجم در جذر کسور

و آن بر دو نوع است یکی آنکه کسر و مخرج منطق باشند مثلا جذر ۶ ۱/۴ بر آریم

تجنیس کردیم ۲۵ ربع شد و جذر آن که ۵ باشد بر جذر مخرج که ۲ بود قسمت

نمودیم ۲ ۱/۲ شد دوم آنکه کسر یا مخرج یا هر دو اصم باشند مثلا جذر ۳ ۱/۳ بر آریم

تجنیس کردیم ۱۰/۳ شد این را بمخرج زدیم ۳۰ شد جذر ۳۰ اگر فتیم تقریبا ۵ ۵/۱۱ برآمد

بمخرج قسمت نمودیم ۱ ۵/۶ شد فصل ششم در تحویل کسر خواستیم که بدانیم

۵/۷ چند ثمن است ۵ را در ۸ زده حاصل را که ۴۰ باشد بر ۷ قسمت نمودیم ۵

ثمن و ۵ سبع ثمن شد باب سوم در مساحت مشتمل بر مقدمه و سه فصل مقدمه

بدانکه خط آنست که یک امتداد دارد و آن بر دو قسم است مستقیم و غیر مستقیم

احاطه نمیکند با مثل خود بر سطحی و هر جا که خط مطلق مذکور شود مراد از و مستقیم است

مشهوره او ده است سه ضلع و ساق و مسقط الحجر و عمود و قاعده
قطر و وتر و جانب و سهم است و دیگر ارتفاع غیر مستقیم پرکاری باشد یا غیر
پرکاری از غیر پرکاری اینجا بحث نیست و سطح نیز دو قسم است مستوی و غیر مستوی
چنانکه معروفست **فصل اول** در مساحت سطوح معین بیان آسامی هر یک مثلث
این را خوانند [triangle: ۱۳ ، ۱۴ ، ۲۱] واین هر چند نوع است و ضابطه کر مساحت
همه اقسام او بی اخراج عمود جاریست اینست که نصف مجموع هر سه ضلع را
در تفاضل او بر هر سه ضلع بتوالی زده جذر حاصل گیرند تقریبا بود یا تحقیقا
مثلا در همین مثلث که نصف مجموع اضلاع ۲۴ است و فضل او بر هر سه ضلع
۱۴ و ۷ و ۳ و حاصل ضرب او در هر سه فضل ۷۰۵۶ و جذر آن ۸۴
باشد هو المطلوب و مربع اینست [square] مساحتش مربع یک ضلع اوست
و مستطیل این [rectangle] مساحتش مسطح طول اوست در عرض او معین

این شکل را گویند مساحتش مسطح یک قطر اوست در نصف دیگر

قطر در اشکال چهار ضلعی خطی بود پیوسته میان دو زاویه متقابله او

دو شبیه بمعین این را خوانند بمساحتش ضرب کنیم

یک ضلع اطوال او را در عمود دیگر و اصل است میان ضلعین اطولین او و اقسام

ذی اربعة اضلاع دیگر را تقسیم کنیم بدو مثلث و مساحت نمائیم و کثیر الاضلاع

متساوی الاضلاع والزوایا اگر ضلعهای او زوج باشند ضرب کنیم قطر

او را در نصف مجموع اضلاع و قطرش خطی باشد واصل میان دو ضلع متقابل

و باقی کثیر الاضلاع را تقسیم کنیم بمثلثات و مساحت نمائیم سطح دایره این

شکل را خوانند مساحتش حاصل ضرب نصف قطر است در نصف

محیط و دایره تقریبا سه مثل و سبع قطر است قطاع اکبر این را نامند

و قطاع اصغر این را مساحت هر دو حاصل ضرب

ضرب نصف قوس است در نصف قطر قطعه اکبر این را گویند

وقطعه صغرا این را بمساحت هر یکی او لا مرکز دایره برآریم

بدین طریق که مربع نصف قاعده قطعه را بر سهم قوس وقسمت کرده حاصل

باهم او جمع کنیم مجموع قطران دایره باشد ومنصف آن مرکز پس هر دو قطعه را

قطاع نمائیم تا پیدا شود صورت مثلثی بهر قطعه پس مساحت قطعه صغرا مساحت

مثلث از مساحت قطاع نقصان نمائیم وبمساحت قطعه کبرا مساحت مثلث را

بمساحت قطاع افزائیم شکل هلالی این را گویند ونعلی این را

وصل کنیم خطی بهر دو گوشه هر یکی که شکل دو قطعه حادث شود پس مساحت

قطعه صغرا از مساحت قطعه کبرا کم نمائیم شکل اهلیلجی این است

وشلجمی این است مساحت کنیم اهلیلجی را بهر دو قطعه صغرا و شلجمی را

بهر دو قطعه کبرا فصل دوم در مساحت سطح غیر مستویه و مساحت اجسام بدانکه

مساحت سطح کره اربع امثال مساحت دایره است وان حاصل میشود

بضرب تمام قطر در تمام محیط عظیمهٔ او و مساحت جسم او حاصل میشود

بضرب نصف قطر او در ثلث حاصل مساحت سطح او و مساحت سطح قطعه

کره برابر مساحت دایره ایست که نصف قطرش مساوی خطی باشد که واصل

بود میان قطب قطعه و محیط قاعدهٔ او طریق شناختن آنخط اینست که

پرکار را کشاده یکسر او بقطب قطعه بداریم و سر دیگر او بمحیط قاعده پس

بعدیکه میان هر دو سر پرکار بود مساوی خط مطلوب است بمساحت

جسم قطعهٔ کره دانستن نصف قطر کره ضرورست طریق استخراجش بتفصیل

اول در بیان قطعه گذشت پس چون نصف قطر کره معلوم شد ضرب کنیم

از او در ثلث مساحت سطح قطعه حاصل شود مساحت جسم قطاع پس اگر ان

قطعه از نصف کره اصغر باشد مساحت مخروطی که راس او مرکز کره است

است و قاعدهٔ او قاعدهٔ قطعه از آن قطاع نقصان کنیم و اگر آن قطعه

از نصف کره اکبر باشد بیفزائیم حاصل شود مساحت جسم هر دو قطعه استوانه

مستدیرهٔ قایمه این را گویند و استوانه مستدیره

مایله این را مساحت سطح هر یک مضروب قاعده او ست

در خط واصل بین القاعدتین و مساحت جسم هر یک خواه مضلع باشد خواه مستدیره

مضروب ارتفاع او ست در مساحت سطح قاعدهٔ او و مخروط تام مستدیر قایم

چنین است و مخروط تام مستدیر مایله چنین

مساحت سطح قایم مضروب خطی است که واصل باشد میان

راس مخروط و محیط قاعده در نصف محیط قاعده و مساحت سطح مایل حاصل

ضرب نصف مجموع خطین واصلین میان راس مخروط و منصف قاعده

اوست در نصف محیط قاعده و مساحت جسم مخروط تام مطلقا مضروب

ارتفاع اوست در ثلث مساحت قاعدهٔ او

مخروط ناقص مستدیر قایم است و مایل این

مساحت سطح قایم مضروب نصف مجموع قاعدتین

است در خط واصل بین القاعدتین و مساحت سطح مایل مضروب نصف مجموع

خط الطول و اقصر است در نصف مجموع قاعدتین و مساحت جسم هریکی

قطر قاعده عظیمه را در ارتفاع زده حاصل را بر فضل قطرین قاعدتین قسمت

کنند خارج ارتفاع ان مخروط باشد اگر تام و کامل فرض کنیم و فضل ارتفاع

کامل بر ناقص قدر ارتفاع مخروط اصغر متمم بود پس مساحت مخروط اصغر را

از مساحت مخروط اکبر کم نمائیم باقی مساحت مخروط ناقص باشد اگر آن

مخروط ناقص مضلع متساوی الاضلاع بود یک ضلع قاعدهٔ عظیمهٔ او

را در ارتفاع او زده حاصل را بر فضل دو ضلع دو قاعدهٔ او قسمت

نمائیم و خارج را ارتفاع مخروط مضلع تام دانیم و بطریق سابق
عمل کنیم مکعب چنین است مساحتش مکعب یکضلع او ست

فصل سیوم بمعرفت مرتفعاتیکه بارض مستویه باشند و وصول آن بمسقط الحجر
ممکن بود نصب کنیم چوبی راست بزمین که بلند از قامت باشد و ایستاده
شویم بحیثیتیکه مرور کند خط شعاع بصر از سر چوب و برسد براس مرتفع پس
بعد میان موقف خود و اصل مرتفع را در فضل چوب بر قامت زده
حاصل را به بعد موقف و اصل چوب قسمت کنیم و بر خارج قدر قامت
افزائیم بدین صورت دیگر آنکه
نصب کنیم شاخصی بزمین و دریابیم نسبت سایهٔ او را باو پس بعینه نسبت
سایهٔ مرتفع است بمرتفع باب چهارم در استخراج مجهولات محتوی
پنج فصل و خاتمه فصل اول در اربعهٔ متناسبه و آن عبارت است از

چهار عدد که نسبت اول با دوم چون نسبت سوم باشد بچهارم مساوات
مسطح طرفین با مسطح وسطین خاصه اوست مثلا ۲ و ۴ و ۸ و ۱۶ پس
اگر طرفی مجهول بود قسمت کنیم مسطح وسطین را بطرف معلوم و اگر وسطی
مجهول باشد قسمت نمائیم مسطح طرفین بر وسط معلوم پس سوال یا متعلق
باشد بزیادت و نقصان و یا بمعاملات و مانند آن مثال اول کدام
عدد است که چون زیاده کنیم بروی ربعش مجموع ۳ شود پس گرفتیم
مخرج کسر را که ۴ باشد بحسب سوال و با خذنام کردیم و افزودیم بروی
ربعش ۵ شد وسط نام نهادیم پس نسبت ماخذ که ۴ است بوسط که
۵ است چون نسبت مجهول بود بمعلوم که ۳ است چون یکی از وسطین
مجهول است مسطح طرفین را که ۱۲ باشد بر وسط معلوم که ۵ بود قسمت
کردیم ۲ ۲/۵ شد مثال ثانی ۵ رطل به ۳ درهم است ۲ رطل بچند چون یکی

از مضروبین مجهول است مسطح و سطین را که ۶ باشد قسمت کردیم بطرف معلوم

که بود ۲ باشد فصل دوم در خطائین و آن نیست که اگر دو بار خطا کنیم

بار سوم جواب گوئیم مثلاً کدام عددست که چون دو ثلث وی

وآبرو افزائیم ۱۰ شود پس ۹ فرض کرده دو ثلث وی وآبرو زیاده

کردیم ۱۶ شد پس خطای اول ۶ زاید باشد باز ۶ فرض کرده دو ثلث

وی وآبرو افزودیم ۱۱ شد پس خطای ثانی ۱ زاید باشد بعد ازان

ضرب کردیم مفروض اول را که ۹ باشد در خطای ثانی که ۱ بود حاصل شد

۹ آنرا محفوظ اول نام کردیم و ضرب کردیم مفروض ثانی را که ۶ بود

در خطای اول که ۶ باشد ۳۶ شد آنرا محفوظ ثانی نام نهادیم چون

هر دو خطا از یک جنس اند یعنی هر دو زاید پس فضل میان محفوظین را

که ۲۷ باشد قسمت کردیم بر فضل میان خطائین که ۵ بود ۵⅖ شد مثال دیگر

کدام عدد است که اگر زیاده کنیم بروی ربعش و بر حاصل ثلث خمس حاصل را
نقصان کنیم از مجتمع ۵ باقی ماند همان عدد پس اگر فرض نمائیم ۴ خطا کنیم
ناقص و اگر فرض نمودیم ۸ باز خطا کردیم ۳ زاید پس محفوظ اول ۱۲ و
ثانی ۸ باشد چون خطائین از یک جنس نیستند تقسیم کنیم مجموع محفوظین
را بر مجموع خطائین ۵ شد فصل سوم در عکس که تحلیل و تعاکس نیز نامند
طریقش اینست که شروع کنیم از آخر سوال و عمل نمائیم بر عکس سایل یعنی
اگر سایل تضعیف گوید تنصیف کنیم و اگر زیاده گوید کم کنیم و اگر تقسیم
گوید ضرب نمائیم علی هذا القیاس مثلا کدام عدد است که اگر او را فی نفسه
ضرب کرده ۲ را بر او افزائیم و مجموع را تضعیف نموده بر حاصل ۳
زیاده کنیم و قسمت نمائیم مجتمع بر ۵ و ضرب کنیم خارج را در ۱۰ حاصل
۵۰ شود ۵۰ را بر ۱۰ قسمت نموده خارج را در ۵ زدیم از حاصل که ۲۵ باشد

[illegible]

٣ کم کردیم و از نصف باقی که ١١ باشد ٢ نقصان نمودیم ٩ ماند جذر ش

گرفتیم ٣ شد فصل چهارم در جبر و مقابله مبنی بر اصطلاحات بدانکه مجهول را

درین علم شی نامند و مضروب شی در شی را مال و مضروب شی در مال را کعب

واین مرتبه سوم است پس در مرتبه چهارم دو مال و مرتبه پنجم یک مال و یک

کعب و مرتبه ششم دو کعب شود همچنین تا غیر نهایت و جمیع منازل متناسب

اند در صعود و نزول و واحد واسطه ست مثلاً نسبت مال کعب و کعب بمال

و مال بشی و شی بواحد چون نسبت واحد است بجزء شی جزء شی بجزء مال و جزء مال

بجزء کعب و جزء کعب بجزء مال مال جهت تصور بیان نوشتیم این شکل را

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

طریق ضرب چنانست که اگر مضروبین متحد الطرف باشند

در صعود و چه در نزول جمع کنیم مراتب مضروبین را و بدانیم مجموع را مرتبه جنس
حاصل ضرب مثلاً ضرب کنیم مال کعب را در مال مال کعب جمع کردیم مرتبه مضروب
را که ۵ باشد با مرتبه مضروب فیه که ۷ بود ۱۲ شد پس حاصل ضرب کعب
کعب کعب بود زیرا که مرتبه دوازدهم تکرار کعب چهار بار میشود و همچنین
بضرب جزء مال مال در جزء مال کعب کعب حاصل جزء کعب کعب کعب میشود
اگر از مضروبین یکی بطرف صعود و دیگری بطرف نزول بود عدد مراتب
مضروب اقل را از عدد مراتب مضروب اکثر نقصان کنیم و باقی را عدد
مراتب حاصل ضرب بدانیم بطرف مضروب اکثر مثلاً ضرب کنیم مال مال را
در جزء کعب کعب نقصان کردیم مرتبه مضروب اقل را که چهار باشد از مرتبه مضروب
اکثر که شش بود باقی ماند دو و آن مرتبه مال است پس حاصل شد جزء مال اگر
مضروبین مختلف باشند و فضل نباشد حاصل واحد باشد چنانکه از این

شکل واضح است بمربع لمتقی مضروبین ومقسومین جنس حاصل ضرب

وخارج قسمت معلوم
نماید اگر واحد المضروبین
یا هر دو استثنا باشد
مستثنی منه را زاید
مستثنی را ناقص خوانند

مضروب

	کعب	مال	شی	واحد	جزء شی	جزء مال	جزء کعب	
[illegible]	کعب کعب	مال کعب	مال مال	کعب	مال	شی	واحد	[illegible]
[illegible]	مال کعب	مال مال	کعب	مال	شی	واحد	جزء شی	[illegible]
[illegible]	مال مال	کعب	مال	شی	واحد	جزء شی	جزء مال	[illegible]
[illegible]	کعب	مال	شی	واحد	جزء شی	جزء مال	جزء کعب	[illegible]
[illegible]	مال	شی	واحد	جزء شی	جزء مال	جزء کعب	جزء مال مال	[illegible]
[illegible]	شی	واحد	جزء شی	جزء مال	جزء کعب	جزء مال مال	جزء مال کعب	[illegible]
[illegible]	واحد	جزء شی	جزء مال	جزء کعب	جزء مال مال	جزء مال کعب	جزء کعب کعب	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

مشهور [illegible]

بدانکه جمع زاید با زاید زاید باشد و جمع ناقص با ناقص ناقص و جمع زاید با ناقص
فصل هر دو باشد و اگر فصل نباشد هر دو ساقط گردد و مضروب جنسین زاید باشد
ومضروب مختلفین ناقص مثلا ده عدد یک شی را در پنج عدد الا یک شی ضرب
کنیم پس عمل نمائیم بطریق مذکور و جمع کنیم حاصل را بطریقیکه در قانون جمع گفتیم
حاصل شود ۵۰ عدد الا یکمال و پنج شی ناقص بدینصورت

و مضروب ۵ عدد الا شی در

۷ عدد الا دو شی ۳۵ عدد و

دو مال الا ۱۷ شی باشد بدین

الا شی	۱۰ عدد	
۵ شی	۵۰ عدد	۵ عدد
الا مال	الا ۱۰ شی	الا شی
۵۰ عدد الا مال و ۵ شی		

شکل اما طریق قسمت درین عمل انست که طلب کنیم چیزیرا که چون ضرب

نمائیم آنرا در مقسوم علیه برابر باشد

جنس مقسوم را پس تقسیم سازیم عدد

مقسوم را بر عدد جنس مقسوم علیه

الا شی	۵ عدد	
الا ۷ شی	۳۵ عدد	۷ عدد
۲ مال	الا ۱۰ شی	الا ۲ شی
۳۵ عدد ۲ مال الا ۱۷ شی		

دیگر دانیم عدد خارج را از جنس چیزیکه در مربع ملتقی مقسومین بجدول اصد واقع است

مثلاً ۳۰ مال را بر ۵ شی قسمت نمائیم طلب کردیم عدد ثالث را که هم آنرا در این را

در ۵ که عدد شی است زدیم ۳۰ شد که برابر عدد مقسوم است پس معلوم شد

که این هم خارج قسمت بحقیقت هم اشیا است اگر استثنا بجانب مقسوم بود مستثنی

منه و مستثنی را علیحده علیحده بر مقسوم علیه قسمت کنیم مثلاً ۵ الکعب و ۱۲
مال الا ۱۸ عدد را بر ۳ مال منقسم سازیم ۵ شی و ۴ عدد الا ۶ جزء المال گردد
اگر استثنا بجانب مقسوم علیه باشد عمل بدین طریق ممکن نیست و ضابطه دیگر هم یافته
نشد والله اعلم بالصواب فصل پنجم در بیان مسایل ستهٔ جبریه فرض کنند
مجهول را شی یا مال و غیره بمقتضای سوال و بجا آرند تصرفاتیکه سایل گفته بوجهی که عمل
بمعادله انجامد و کامل سازند طرفی را که استثنا دارد و زیاده نمایند مثل او بطرف
دیگر این را جبر گویند و اجناس متساویه از هر دو طرف بیندازند این را مقابله گویند
پس معادله میان دو جنس بود از عدد و شی و مال این سته مسئله مفردات است
یا معادله میان یک جنس و دو جنس دیگر این سته مقترنات است مسئله اولی
از مفردات که در و عدد معادل اشیاست پس قسمت کنیم عدد را
خارج قدر شی مجهول باشد مثلاً زید اقرار کرد که هزار دینار دارم و

انقدر دینار که عمرو دارد و عمرو اقرار کرد که هزار دینار دارم الا نصف انقدر دینار

که زید دارد فرض کردیم مال زید را شئی مال عمرو هزار الا نصف شئی شد

پس مال زید ۱۵۰۰ الا ربع شئی باشد و این معادل است بشئی مفروض بعد از ان

جبر کردیم یعنی ربع شئی ناقص از ۱۵۰۰ اسقاط کرده بر شئی افزودیم پس

۱۵۰۰ معادل شئی و ربع شئی شد عدد را بر عدد شئی قسمت کردیم خارج ۱۲۰۰

شد انقدر شئی است یعنی مال زید و مال عمرو ۹۰۰ باشد مسئله دوم از مفردات

که در و اشیا معادل اموال باشد پس قسمت کند عدد اشیا را بر عدد اموال

خارج قدر شئی مجهول بود مثلا از اولاد زید بسر که بزرگ بود یکی یک دینار

گرفت و دوم دو دینار سوم سه علی هذا القیاس حاکم و باقی را از ایشان اخذ کرده

علی السویه قسمت نمود بهر یک ۷ رسید پس دینار چند است و فرزند چند

فرض کردیم اولاد را شئی و بقاعده جمع اعداد متوالیه واحد را بر شئی افزوده

مجموع را در نصف شی زدیم حاصل شد نصف شی و نصف مال این عدد جمله
دینار است یعنی ۷ برابر شی مفروض چنانکه سایل گفته پس ۷ شی معادل نصف
مال و نصف شی شد بعد ازان جبر کردیم بتکمیل کسور در طرفین پس ۱۴ شی
معادل یکمال و یکشی گردید بعد ازان مقابله کردیم باسقاط مشترک از طرفین
۱۳ شی معادل یکمال شد پس قسمت کردیم ۱۳ را بر یکمال خارج همان ۱۳ شد
این قدر شی مفروض است یعنی عدد اولاد پس دینار ۹۱ باشد مسئله سوم
از مفردات که در و عدد معادل اموال است پس قسمت کنند عدد را بر عدد
اموال خارج قدر شی باشد مثلا کدام دو عدد است که مجموع آنها ۱۰ باشد
و مسطح آنها ۰ و ازینجا معلوم شد که یکی از هر دو عدد چیزی بیش آید است از ده و
دیگر کم همان مقدار پس فرض کردیم اکثر را ده و شی و اقل را ده الا شی مسطح هر دو ۱۰۰
الا مال معادل ۶ ۹ شد بعد جبر ۱۰۰ معادل ۶ ۹ و یکمال گشت بعد مقابله یکمال

معادل ۲۴ شد پس ۲۴ را بر یکمال قسمت کردیم خارج شد همان ۲۴ جذر آن گرفتیم
۲ شد این قدر شی است پس عدد اکثر ۱۲ و اقل ۹ بود مسئلهٔ اول از مقترنات
که در وعدد معادل اشیا و اموال است تقسیم کنیم عدد هر سه جنس را بر عدد اموال
تا تکمیل و رد هر سه جنس تو احد شود پس مربع نصف عدد اشیا را بر عدد فرود
جذر مجموع گیریم و نصف عدد اشیا از جذر کم نمائیم باقی قدر شی مجهول باشد
مثلاً ۶ کدام دو عدد است که مجموع مجذورهر دو ۳۴ و فضل هر دو ۲ بود عدد
اقل را شی فرض کردیم اکثر شی و ۲ عدد با جمع کردیم مربع شی را که مال باشد با مربع
شی و ۲ عدد که یکمال و ۴ شی ۴ عدد بود ۲ مال و ۴ شی ۴ عدد شد پس این معادل
۳۴ باشد به رابعمل مقابله از هر دو طرف ساقط کردیم ۳۰ عدد معادل ۲ مال ۴
شی شد پس عدد هر سه جنس را بر ۲ که عدد مال است جهت تقلیل و رد تقسیم کردیم
۱۵ معادل ۲ شی و یکمال شد مربع نصف عدد اشیا را که همان یک باشد بر عدد

افزودیم ۶ شد جذر این گرفتیم ۴ برآمد بعد از آن نصف عدد اشیا را که یک باشد

از ۴ که جذر است کم نمودیم باقی ماند ۳ و این قدر شی مجهول است یعنی عدد

۱ قس و عدد اکثره بود مسئله دوم از مقترنات که در و اشیا معادل

عدد و اموال است پس بعد رد یا تکمیل عدد را از مربع نصف عدد اشیا نقصان

کنیم و جذر باقی به نصف عدد اشیا زیاده نمائیم یا از نصف عدد اشیا کم

کنیم بهر حال خارج قدر شی باشد مثلاً کدام عدد است که مضروب او در نصف

او با ۲۰۰ عدد ۲۵ امثال او باشد فرض کردیم العدد را شی و مضروب شی در نصف

خود نصف مال بود با ۲۰۰ عدد جمع نمودیم مجموع نصف مال و ۲۰۰

گشت و این معادل ۲۵ شی شد بعد تکمیل یکمال و ۴۰۰ عدد معادل ۵۰

شی باشد ۴۰۰ عدد را از مربع نصف عدد اشیا که ۶۲۵ بود نقصان کردیم

۲۲۵ ماند جذر این که ۱۵ باشد بر ۲۵ که نصف عدد اشیا است افزودیم ۴۰

شد و باید ارا از ۲۵ کم نمودیم ۰ باشد مسئله سوم از مقترنات

که در و اموال معادل عدد و اشیاست بعد از تکمیل مربع نصف عدد اشیا

گیرند و بر عدد زیاده نمایند و جذر مجموع گرفته بر نصف عدد اشیا برافزایند

حاصل قدر شی باشد مثلا کدام عدد است که چون او را از مربعش نقصان

کرده باقی را با مربع او جمع نمایند ۴۵ شود فرض کردیم العدد را شی چون

آن را از مربع او نقصان نمودیم مال الا شی ماند این را بر مال افزودیم دو مال

الا شی معادل ۴۵ عدد شد بعد جبر دو مال معادل ۴۵ عدد و یک شی گشت

و بعد رد و یک مال معادل ۲۲ ۱/۲ عدد و ۱/۲ شی گردید مربع نصف عدد اشیا

را که نصف ثمن است بر عدد زیاده کردیم ۲۲ ۹/۱۶ شد جذرش که ۴ ۳/۴ است با نصف

عدد اشیا که ربع است جمع نمودیم ۵ شد هو المطلوب خاتمه بدانکه

صعوبت این امر در این باب پیدا کردن طریقیست که موجب تسویه معادله شود

هیچ هیچ قانونی نیست که معرفتش بر وجه کلی حاصل گردد بلکه بهر مسایل طریق
دیگر بود ولهذا استخراج احکام این علم محتاج است بتامل و امعان نظر در خواص
مسایل و لوازمات و اعتبار مناسب در معلومات و مجهولات و تصرف بچیزیکه
از متداوله مسایل مستفاد شده بالجمله سوال هرگاهیکه مشتمل بر مجهول بود باید که
مجهول را شی یا مال و یا کعب مناسب مقام فرض کرده بر طبق سوال سایل از
جمع و تضعیف و تنصیف و تفریق و قسمت و جذر تصرف نماید تا عمل بمعادله
انجامد فایدهٔ جلیله بدانکه هرگاهیکه عمل بسوی معادل جنسین یا اجناس ثلثه
مشتمله بر ورای این اجناس ثلثه مذکوره منتهی شود باید که آنرا بهمین اجناس معدل
ساخته راجع بسوی مسئله از مسایل سته نموده عمل بطور مسطوره صدر نموده
استخراج مجهول نماید لکن اقل مراتب عدد و متوسط را شی و اکثر را مال فرض
کند مثلاً اگر کعب معادل مال المال و کعب الکعب شود پس بجای

کعب ۲ عدد بجای ۶ مال المال ۹ شی و بجای یکمال الکعب یکمال بگیرند تا ۶
عدد معلول ۹ شی و یکمال گردد درین صورت این مسئله اولی از معترنات
باشد علی هذا القیاس والله اعلم بالصواب تمام شد

کتاب میزان الحساب تالیف

قادر علیخان بهادر المخاطب

بمنور جنگ و متخلص به نظیر

تاریخ شانزدهم صفر

المظفر سنه ۱۲۶۵

هجری

